

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет педагогического и художественного образования

Кафедра математики и методики обучения математике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы математической обработки информации**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Дошкольное образование. Начальное образование

Форма обучения: Очная

Разработчики:

канд. пед. наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике
Ульянова И. В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от
31.08.2020 года

Зав. кафедрой _____  Ладешкин М. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 10 от 12.02.2021 года

Зав. кафедрой _____  Ладешкин М. В.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов основ классических методов математической обработки информации и умений применять математический аппарат для обработки данных теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Задачи дисциплины:

- формирование умений осуществлять поиск, отбор информации и ее перевод с языка, характерного для предметной области, на математический язык;
- изучение математических средств и методов представления, систематизации и обработки информации;
- формирование умений применять элементы комбинаторики и теории вероятностей к решению прикладных задач;
- формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности;
- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование умений использовать математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.08.01 «Основы математической обработки информации» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Математика» и «Информатика» в общеобразовательной школе

Изучению дисциплины К.М.08.01 «Основы математической обработки информации» предшествует освоение дисциплин (практик): Математика.

Освоение дисциплины К.М.08.01 «Основы математической обработки информации» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик): Подготовка дошкольников и младших школьников к проектной исследовательской деятельности; Методика преподавания математики; Теория и методика развития математических представлений детей дошкольного возраста.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Основы математической обработки информации», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	

педагогическая деятельность

ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	знать: - основные средства представления информации; уметь: - осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи; - осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык; владеть: - навыками представления информации с использованием разных средств.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	знать: - основные способы математической обработки информации; уметь: - определять вид математической модели для решения практической задачи, в том числе, из сферы профессиональных задачи; владеть: - основными методами математической обработки информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Четвертый семестр
Контактная работа (всего)	34	34
Лабораторные	34	34
Самостоятельная работа (всего)	38	38
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Математические средства систематизации и представления информации:
 Роль математики в обработке информации. Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы. Графы. Использование элементов теории множеств для работы с информацией. Использование логических законов при работе с информацией

Раздел 2. Статистические методы обработки информации:
 Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации. Теория вероятности. Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки. Математические модели в науке как средство работы с информацией.

5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (34 ч.)

Раздел 1. Математические средства систематизации и представления информации (16 ч.)

Тема 1. Табличная форма представления информации (2 ч.)

1. Понятие информации.
2. Виды информации и ее свойства.
3. Информационные процессы.

4. Таблицы как математические средства представления однотипной информации
Тема 2. Диаграммы и графики (2 ч.)

1. Математические средства представления информации: диаграммы и графики
Тема 3. Элементы теории графов (2 ч.)

1. Математические средства представления информации: графы
Тема 4. Элементы теории множеств (2 ч.)

1. Основные элементы теории множеств.
2. Способы задания множеств.
3. Операции над множествами.

Тема 5. Элементы теории множеств (2 ч.)

1. Диаграммы Эйлера-Венна.
2. Использование элементов теории множеств при работе с информацией.

Тема 6. Элементы математической логики (2 ч.)

1. Логические высказывания и их виды.
2. Операции над высказываниями.

Тема 7. Элементы математической логики (2 ч.)

1. Связь между логическими операциями и операциями над множествами.
2. Законы логики высказываний.

Тема 8. Элементы математической логики (2 ч.)

1. Логические формулы.
2. Таблицы истинности и равносильные преобразования

Раздел 2. Статистические методы обработки информации (18 ч.)

Тема 9. Элементы комбинаторики (2 ч.)

1. Комбинаторика.
2. Основные правила комбинаторики

Тема 10. Элементы комбинаторики (2 ч.)

1. Комбинаторные задачи.
2. Перестановки

Тема 11. Элементы комбинаторики (2 ч.)

1. Комбинаторные задачи.
2. Сочетания, размещения

Тема 12. Элементы теории вероятностей (2 ч.)

1. Понятие теории вероятностей.
2. Предмет теории вероятностей.
3. Основные понятия теории вероятностей: эксперимент, событие.
4. Классическое определение вероятности.
5. Теоремы о вероятности случайных событий

Тема 13. Элементы теории вероятностей (2 ч.)

1. Геометрическое и статистическое определение вероятности.
2. Теоремы о вероятности случайных событий

Тема 14. Элементы теории вероятностей (2 ч.)

1. Формула Байеса.
2. Схема Бернулли

Тема 15. Элементы математической статистики (2 ч.)

1. Статистика как наука.
2. Предмет, задачи и метод статистики.
3. Генеральная совокупность и выборка.
4. Ряды распределения.
5. Формы представления статистической информации

Тема 16. Элементы математической статистики (2 ч.)

1. Числовые характеристики статистического распределения

Тема 17. Математическое моделирование (2 ч.)

1. Понятие модели.
2. Объекты, цели и методы моделирования.
3. Виды моделей.
4. Математическая модель.
5. Практические приложения математического моделирования

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Четвертый семестр (38 ч.)

Раздел 1. Математические средства систематизации и представления информации (19 ч).

Вид СРС: Решение задач

На основании приведенных ниже данных о массе (в г.) 50 клубней картофеля, предназначенных для посадки, составить таблицы распределения по частотам значений величины массы картофеля.

50 40 44 44 46 46 44 48 46 44

38 44 48 50 40 42 50 46 54 44,

42 42 52 44 46 38 46 42 44 48,

46 48 44 40 52 44 48 50 46 46,

48 40 46 42 44 50 46 44 46 48.

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий по модулю 1

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе №1 (варианты контрольной работы приведены в оценочных средствах)

Раздел 2. Статистические методы обработки информации (19 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий по модулю 2

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе №2 (варианты контрольной работы приведены в оценочных средствах)

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п

Оценочные средства

Компетенции, этапы их формирования

1

Предметно-технологический модуль
ПК-11.

2

Учебно-исследовательский модуль
ПК-11.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

8.3.

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции

|

- 2 (не зачтено) ниже порогового
 3 (зачтено) пороговый
 4 (зачтено) базовый
 5 (зачтено) повышенный

ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования

ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.

Не способен Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.

В целом успешно, но бессистемно Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.

В целом успешно, но с отдельными недочетами Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.

Способен в полном объеме Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.

ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.

	Не способен	
	В целом успешно, но	
	Способен в полном	В целом успешно, но
	Проектирует и решает бессистемно	
с отдельными	объеме Проектирует и	
	исследовательские	
недочетами	Проектирует и решает	
	решает	
	задачи в предметной исследовательские	
	исследовательские	Проектирует и решает
	области в	
исследовательские	задачи в предметной	
	задачи в предметной	
	соответствии с области в	
	области в	задачи в предметной

профилем и уровнем
соответствии с

области в

соответствии с

обучения и в области
профилем и уровнем

профилем и уровнем

образования.
обучения и в области

профилем и уровнем

образования.
образования.

образования.

Уровень сформированно сти компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцирован ный зачет)	Зач ет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 — 100%
Базовый	4(хорошо)	зачтено	76 — 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 — 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

8.4. Вопросы промежуточной аттестации Четвертый семестр (Зачет, ПК-11.1, ПК-11.2)

1. Описать числовые характеристики выборки, описывающие центральную тенденцию и разброс данных, привести формулы для расчетов характеристик.
2. Описать законы распределения величин – равномерный, биномиальный, нормальный и др. Установить их взаимосвязь и отличия.
3. Описать возможности Excel при обработке экспериментальных данных. Привести примеры применения встроенных функций – статистических и математических для нахождения характеристик выборки.
4. Охарактеризовать параметры непрерывной случайной величины – математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Описать их математический и статистический смысл.
5. Описать различные виды функций. Установить связь между функцией и множеством на примере
6. Определить понятие случайного события, сформулировать свойства вероятности события. Описать схему вычисления вероятностей – геометрической, классической и др.

7. Сформулировать законы комбинаторики произведения и суммы событий, записать формулы сочетаний, размещений, перестановок. Определить отличия в формулах сочетаний и размещений с повторениями и без.

8. Охарактеризовать типы множеств, определить операции над множествами, привести примеры конечных, бесконечных числовых множеств.

9. Сформулировать теоремы алгебры случайных событий: теорему сложения, умножения, полной вероятности, Байеса. Привести примеры, показывающие отличия в применении теорем.

10. Охарактеризовать параметры дискретной случайной величины – математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Описать их математический и статистический смысл.

11. Сформулировать теоремы алгебры случайных событий – формулы повторения испытаний Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа. Установить отличия в применимости формул.

12. Описать схему построения вариационного ряда по экспериментальным данным. Определить отличия между интервальным и дискретным рядом, выборкой с повторениями и без повторений.

13. Описать графические характеристики выборки – полигон, гистограмма, кумулята, огива частот и относительных частот, эмпирическая функция распределения. Определить последовательность действий при их построении.

14. Записать формулы различных распределений для дискретной и непрерывной случайных величин – ступенчатая функция, функция Гаусса и др. Определить вид формулы по ее графику.

15. Описать понятия – выборка, генеральная совокупность, привести примеры выборок, охарактеризовать виды выборок.

16. Сформулировать интегральную и локальную теоремы Лапласа, установить их взаимосвязь, описать схему применения теорем к решению задач.

17. Охарактеризовать виды и меру корреляции величин. Дать описание ранговой корреляции. Привести примеры коэффициентов корреляции – Спирмена, Кендалла и др.

18. Описать схему применения критерия Пирсона проверки гипотез – нормального, биномиального, показательного распределения величин. Установить их общие черты, отличия и условия применимости.

19. Описать виды и привести формулы регрессионной связи между величинами – линейная, параболическая, гиперболическая, логарифмическая и др. Сформулировать критерий выбора одной из формул.

20. Охарактеризовать виды оценок величин – интервальные, точечные, смещенные, несмещенные. Описать схему их получения, привести пример точечной оценки математического ожидания

21. Охарактеризовать типы множеств, определить операции над множествами, привести примеры конечных, бесконечных числовых множеств.

22. Сформулировать теоремы алгебры случайных событий: теорему сложения, умножения, полной вероятности, Байеса. Привести примеры, показывающие отличия в применении теорем.

23. Сформулировать теоремы алгебры случайных событий – формулы повторения испытаний. Установить отличия в применимости формул.

24. Охарактеризовать параметры непрерывной случайной величины – математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Описать их математический и статистический смысл.

25. Сформулировать законы комбинаторики произведения и суммы событий, записать формулы сочетаний, размещений, перестановок.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Зачет позволяет оценить сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к

творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для бакалавров / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. Юрайт, 2013. - 404 с.

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для бакалавров. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 479 с.

3. Самсонова, С. А. Практикум по математической статистике [Электронный ресурс] учебное пособие / С. А. Самсонова. - Архангельск : САФУ, 2015. - 97 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436411>

4. Шпаков, П.С. Математическая обработка результатов измерений [Электронный ресурс] учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 410 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837>

Дополнительная литература

1. Кокорина, И.В. Основы математической обработки информации в филологии: комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика / И.В. Кокорина, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. — Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. — 115 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312317> (дата обращения: 03.04.2020). — Библиогр. в ки. — ISBN 978-5-261-00928-3. — Текст : электронный

2. Грес, П. В. Математика для бакалавров: Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений / П.В. Грес. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Логос, 2013. — 288 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233778> (дата обращения: 12.04.2020). — ISBN 978-5-98704-751-4. — Текст : электронный

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование».
2. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словарь, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме; продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- выберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Гарант Эксперт (сетевая)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория технических средств обучения.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, проектор, экран).

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место в составе (компьютеры, документ-камера, аудиосистема Samsung; видеокамера Hitachi; видеокамера Panasonic; диапроектор Свитязь-авто; записывающий проигрыватель; оверхед проектор; оверхед проектор линзовый; принтер HP Lazer Jet; сканер HP Scan Jet; телевизор Panasonic; телевизор Sony; телевизор Toshiba 50; фотоаппарат Sony; цифровая видеокамера Panasonic; цифровая видеокамера Sony; эдиаскоп Опус; экран автоматический; эпидиаскоп; эпипроектор ЭП; цифровая видеокамера Sony в комплекте; динамический микрофон SHURE PGA58-QTR; портативная акустическая система ALTO MIXPACK10; видеоманитофон SONY; планшет для рисования; фотокамера Canon; интерактивная панель; интерактивная система мониторинга и контроля качества знаний.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 3 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (персональный компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 3 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия: презентации.